



(19) Republik  
Österreich

Patentamt

(11) Nummer: E 38 635 B

(12)

Übersetzung der europäischen  
**PATENTSCHRIFT**

Veröffentlichungsnummer: 0 196 988 B1

(21) Anmeldenummer: 86420083

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>: B29C 45/16

(22) Anmelddag: 21. 3.1986

(45) Ausgabetag: 10. 3.1989

(54) FORM ZUM HERSTELLEN VON VERBUNDGEGENSTÄNDEN.

(30) Priorität:

22. 3.1985 FR 8504518

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

8.10.1986, Patentblatt 86/41

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

17.11.1988, Patentblatt 88/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A -0070763 DE-B -1241094 FR-A -2347172  
FR-A -2380864 FR-A -2462261 GB-A -2021476  
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, VOL. 7, NO. 59, (M-199)  
(1204), 11 MARS 1983

(73) Patentinhaber:

CARTIER INDUSTRIE  
ZONE INDUSTRIELLE  
F-74300 THYEZ (FR).

(72) Erfinder:

SCHOMBLOND, JACQUES  
MONTAGNIEU LE VILLAGE  
F-38110 LA TOUR DU PIN (FR).

B  
38 635  
E

Anmerkung:

Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jeder beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß § 5 PatVEG vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Österreichischen Patentamt nicht geprüft!

1

5

10

15

Die Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen  
für Formen, die zur Herstellung von zusammengesetzten  
Gegenständen, wie mehrfarbige Leuchten für Kraft-  
fahrzeuge oder Teile, die aus mehreren Stoffen  
bestehen, dienen.

Ein Verfahren zum Spritzgießen vom mehrfarbigen  
Kunststoffteilen ist aus der französischen Druckschrift  
2 425 317 bekannt, die ebenfalls die Form zur  
Durchführung des Verfahrens beschreibt. Diese Form  
umfaßt Querstreifen, die Seitenwände von mehreren  
ausgerichteten Hohlräumen bilden und in die das  
Material mit unterschiedlichen Farben eingespritzt  
wird. Nach Beendigung dieser Einspritzung werden  
die Querstreifen quer verschoben, derart, daß eine  
weitere Einspritzung den noch leeren Bereich des  
Hohlräums ausfüllt, wobei die Seitenwände von dem  
schon geformten Element gebildet werden.

35

1 Es ist leicht zu verstehen, daß, wenn die Teile  
eine beträchtliche Dicke aufweisen, die Quer-  
streifen in Querrichtung durch den Spritzdruck  
deformiert werden, so daß ihr Verschieben  
praktisch unmöglich wird. Bei diesen Bedingungen  
5 ist die in der Druckschrift beschriebene Form  
für die Herstellung von dicken Teilen in  
mehreren Farben und/oder Stoffen nicht ver-  
wendbar.

10 Aus der Druckschrift FR 2 462 261 ist ebenfalls  
eine Form bekannt, die das Spritzen eines zusammen-  
gesetzten Gegenstandes beträchtlicher Dicke  
ermöglicht, und zwar aufgrund der Tatsache, daß  
sie eine Patrize aufweist, die sich gegen den  
15 Boden des Hohlraums abstützt und die Seitenwände  
von zwei Kammern bildet, in die Stoffe unter-  
schiedlicher Farben und/oder Eigenschaften gleich-  
zeitig oder nacheinander eingespritzt werden.  
Anschließend wird die Patrize verschoben, derart,  
20 daß zwischen ihrem Ende und dem Boden des Hohl-  
raums eine dritte Kammer gebildet wird, in die  
ein anderer Stoffe eingespritzt wird. Es ist  
offensichtlich, daß die Verschiebung der Patrize  
nicht genau genug vorgenommen werden kann, um  
25 jedwede Verstellung der dritten Einspritzung in  
bezug auf die zwei anderen zu vermeiden. Bei  
bestimmten Gegenständen ist eine derartige  
Verstellung absolut unzulässig, wodurch für diese  
Fälle diese Form nicht verwendbar ist.

30  
35 Es sind auch sogenannte "Transfer"-Formen bekannt,  
d.h. solche, die eine einzige Patrize und mehrere  
Matrizen umfassen, wobei die aufeinanderfolgenden  
Einspritzungen auf die Patrize durchgeführt werden,

1 die das schon in den Matrizen aufeinanderfolgend  
erhaltene Stück bis zur letzten Einspritzung  
verschiebt. Es ist leicht zu erkennen, daß eine  
derartige Vorrichtung sehr teuer ist und daß  
5 die in einer Matrize geformten Formteile während  
ihres Transportes von einer Matrize in die  
andere leicht beschädigt oder zerbrochen werden  
können.

10 Aus der japanischen Druckschrift JP-A-57 203 531  
ist eine Form gemäß dem Oberbegriff des Haupt-  
anspruchs bekannt, deren Gleitteil aus zwei  
Blöcken besteht, wobei in beiden ein Bereich  
eines Hohlraums ausgeformt ist mit einer Kontur,  
15 die einem der Elemente des herzustellenden  
Formteils entspricht. Dieses Element wird durch  
einen ersten Einspritzvorgang in den Hohlraum  
geformt, wenn das Gleitteil in bezug auf die  
Mittelebene einer Aushöhlung, die für das Formen  
mindestens eines anderen Elements vorgesehen ist  
20 und in einem feststehenden Bereich der Form aus-  
geformt ist, verschoben ist, wobei das andere  
Element nach der Rückkehr des Gleitteils in die  
Stellung, in der der Hohlraum in Übereinstimmung  
25 mit der Aushöhlung ist, gespritzt wird.

Der Oberbegriff des Anspruchs 1 beschreibt eine  
Form entsprechend der japanischen Druckschrift.  
Die den Gegenstand der Erfindung bildenden  
Verbesserungen sind darauf gerichtet, eine Form  
30 entsprechend der vorgenannten japanischen Druck-  
schrift zu realisieren, die das Spritzen von aus  
drei Elementen gebildeten zusammengesetzten Gegen-  
ständen erlaubt.

1 Die erfindungsgemäße Form umfaßt ein zweites  
Gleitstück, das parallel zum ersten angeordnet  
ist, wobei das Gleitstück zwei Blöcke aufweist,  
zwischen denen ein Hohlraum für das Spritzgießen  
eines dritten Elementes ausgebildet ist und  
wobei dem zweiten Gleitstück Mittel zugeordnet  
sind, die seine Verschiebung in zwei Stellungen  
ermöglicht, eine Stellung, in der sein Form-  
hohlraum zur Aushöhlung versetzt ist und eine  
10 Stellung, in der sein Formhohlraum in Überein-  
stimmung mit der Aushöhlung ist.

15 Die als Beispiel angegebene beigelegte Zeichnung  
erlaubt ein besseres Verständnis der Erfindung,  
der kennzeichnenden Merkmale, die sie offenbart,  
und der Vorteile, die sie mit sich bringt.

20 Fig. 1 ist ein Schnitt durch eine Form entsprechend  
dem Stand der Technik, in dem das Formen der  
zwei äußeren Teile des herzustellenden  
Gegenstandes dargestellt ist;

25 Fig. 2 ist eine zu Fig. 1 ähnliche Ansicht, die  
allerdings den Hohlraum des Gleitstückes  
in einer Linie mit den vorher geformten  
Elementen zeigt, um die Einspritzung eines  
mittleren Teiles unterschiedlicher Farbe  
und/oder unterschiedlichen Materials  
zu ermöglichen;

30 Fig. 3 zeigt, wie an dem gleitenden Teil Vor-  
richtungen vorgesehen sein können, die  
eine Einbindung des mittleren Elementes  
in bezug auf die seitlichen Elemente  
ermöglichen;

1 Fig. 4 zeigt einen Gegenstand aus zwei Elementen unterschiedlicher Farbe und/oder Natur, die von einem sie aufnehmenden Element umgeben sind;

5

Fig. 5 ist eine Ansicht ähnlich denen aus Fig. 1 und 2, die aber eine Form mit einem feststehenden Block und zwei Gleitstücken zeigt;

10

Fig. 6, 7 und 8 zeigen die drei Phasen des Spritzens eines Gegenstandes aus drei Elementen, wobei die zwei Gleitstücke der Form direkt nebeneinander angeordnet sind;

15

Fig. 9 zeigt einen Gegenstand, der mit Hilfe des Werkzeugs nach den Fig. 6 bis 8 gespritzt werden kann.

20

In den Fig. 1, 2, 3 und 5 ist eine Form gemäß dem Stand der Technik dargestellt, die zur Herstellung eines Gegenstandes mit drei geformten oder gespritzten Elementen dient, wobei die Elemente jeweils im Hohlraum 2 eines Gleitstücks 3 und in den Aushöhlungen 4a, 4b des feststehenden Teils 4 der Form (Fig. 4) geformt werden.

25

Das Gleitstück besteht ebenso wie der Teil 4 aus zwei Teilen, damit der fertiggespritzte Gegenstand nach dem Formen entfernt werden kann, wie es in der Praxis allgemein bekannt ist. In der ersten in Fig. 1 dargestellten Phase ist das Gleitstück derart verschoben, daß der

30

35

1 Hohlraum 2 zu den Aushöhlungen 4a, 4b versetzt  
ist. Auf diese Weise werden ihre Seitenwände  
durch die Seitenflächen des Gleitstücks ge-  
bildet. Mittels zweier Spritzköpfe 5, 6 wird  
5 gleichzeitig oder nacheinander der Kunststoff  
in die Aushöhlungen 4a, 4b gespritzt. Nach-  
dem die Einspritzung beendet ist und die Ele-  
mente gehärtet sind, wird das Gleitstück mit  
Hilfe von zwei Kolbenzylinderanordnungen,  
10 von denen nur die Kolben 7 und 8 dargestellt  
sind, verschoben, damit sein Hohlraum 2  
genau gegenüberliegend zu den vorher geformten  
Elementen in Stellung kommt. Zu diesem Behufe stößt  
das Gleitstück genau gegen die Fläche 1a der  
15 Form, derart, daß keine Versetzung zwischen den  
in dem Hohlraum 2 und in den Aushöhlungen 4a, 4b  
geformten Elementen besteht. Nachdem das Gleit-  
stück in Stellung ist, wird der Hohlraum  
mittels eines dritten Spritzkopfes (Fig. 2)  
20 gefüllt.

25 Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 hat man in  
dem feststehenden Block 4 Mechanismen 10 vorge-  
sehen, die geeignet sind, Nuten längs der  
Seitenflächen des in dem Hohlraum 2 geformten  
Elementes, die sich gegenüber den in den Aus-  
höhlungen 4a, 4b geformten Elementen befinden,  
zu bilden. Selbstverständlich wird in diesem  
Fall zuerst das dem Hohlraum 2 entsprechende  
30 mittlere Element geformt, dann wird das Gleit-  
stück abgesenkt, um die Einspritzung in die  
Aushöhlungen 4a, 4b vorzunehmen. Jede Vorrichtung  
10 umfaßt eine Schneide 11, die mittels eines  
Keiles 12 in den Hohlraum 2 eingeführt wird,  
35 wobei der Keil 12 die Schneide in den Hohlraum 2

- 1 gegen die Kraft einer Druckfeder 13 schiebt, und  
zwar dadurch, daß der Keil mit dem spitzen Ende  
eines Stiftes 14 zusammenarbeitet, der auf einer  
mit dem unteren Ende des Gleitstücks 3 fest  
5 verbundenen Platte befestigt ist. Jede Feder 13  
stützt sich gegen den entsprechenden Keil 12 ab  
und schiebt diesen zurück, wenn der Stift ab-  
sinkt, wodurch die Schneide 11 herausgezogen wird.  
Somit sind während der Einspritzung in den Hohl-  
10 raum die Schneiden längs seiner beiden Kanten  
angeordnet. Wenn am Ende der Einspritzung das  
Gleitstück 3 abgesenkt wird, geben die Stifte 14  
die Keile 12 frei und die Schneiden gehen  
dank der Federn 13 zurück. Somit befindet sich  
15 das in dem Hohlraum 2 geformte Element den Aus-  
höhlungen gegenüber, und zwar mit Einbindungsnoten,  
die, wie angegeben, die Festigkeit des erhaltenen  
Gegenstandes erhöhen.
- 20 In den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1 bis 3  
sind die zwei Teile des Gleitstücks entsprechend  
ihrer Stoßebene miteinander in Kontakt, ebenso  
wie die zwei Bestandteile des feststehenden  
Teiles 4. Wenn gewünscht wird, einen Gegenstand  
25 gemäß Fig. 4 herzustellen, der zwei vollständig  
in ein Element 16c eingebettete Elemente 16a, 16b  
enthält, so muß eine Form gemäß Fig. 5 verwendet  
werden.
- 30 In dieser Figur sind zwei Gleitstücke 3, 3' vorge-  
sehen, die jeweils einen Hohlraum 2, 2a vorgeben.  
In diesen werden die Elemente 16a, 16b geformt,  
wobei die zwei Gleitstücke in bezug auf die  
Aushöhlung 4c des feststehenden Teiles 4 der Form  
35 nach oben versetzt sind. Man bemerke, daß die zwei

1 Gleitstücke 3, 3' sich im Inneren des feststehenden Teils 4 in der Weise verschieben, daß seine Aushöhlung sich über die zwei Gleitstücke hinaus erstreckt.

5 Die Einspritzung der Elemente 16a, 16b erfolgt mit den Spritzköpfen 5, 6, wenn die Gleitstücke nach oben versetzt sind. Dann werden sie abgesenkt, so daß das Element 16c in der Aushöhlung 4c mit Hilfe des dritten Spritzkopfes 9 geformt 10 werden kann.

15 Man bemerke, daß die zwei Bestandteile des feststehenden Teils 4 sich gegenseitig entsprechend einer peripheren Stoßebene 17 abstützen. Den zwei Gleitstückblöcken sind jeweils eine Grundplatte 18 und eine obere Platte 19 zugeordnet, die sich in bezug auf Stützstreben 20 verschieben. Der oberen Platte ist die Kolbenstange 7 zugeordnet, während die Grundplatte 18 mit zwei 20 die Rolle des Kurbels 8 übernehmenden Kolben 21, 22 zusammenarbeitet.

25 Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die zwei Blöcke jedes der Gleitstücke 3, 3' jeweils an der Grundplatte 18 und der oberen Platte 19 gelagert. Nicht dargestellte Querverbindungen verbinden die Grundplatte 18 und die obere Platte 19, um genau die Dicke der Hohlräume 2, 2a festzulegen.

30 Nachdem die Einspritzung der Elemente 16a, 16b in die Hohlräume vorgenommen wurde, werden die Gleitstücke wieder abgesenkt und die Stellung der Hohlräume in bezug auf die Aushöhlung ist sehr genau durch Anschlag der Grundplatte gegen 35

1 eine Stützfläche 23 festgelegt. Auch dabei wird jede Versetzung zwischen den Elementen 16a, 16b und dem Element 16c vermieden.

5 Im feststehenden Teil 4 der Form können solche Vorrichtungen 10, wie in Fig. 3 gezeigt, vorsehen werden, um zumindest in einigen Seitenflächen 16a, 16b Versteifungsnuten herzustellen, die die Festigkeit des Gegenstandes 16 vergrößern.

10 10 Jedes Gleitstück 3, 3' kann mit Mitteln versehen werden, die die Herstellung einer Nut in mindestens einem Teil der Länge der Seitenflächen des in dem jeweiligen Hohlraum 2, 2a geformten Teils gestatten.

15 15 Entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung, dargestellt in den Fig. 6, 7, 8, ist die Form immer noch mittels zweier Gleitstücke realisiert, aber diese sind direkt nebeneinander angeordnet, man kann so eine Form entsprechend drei verschiedener Stoßebenen realisieren. Beispielsweise kann man dadurch einen Gegenstand entsprechend dem in Fig. 9 herstellen, der ein Mittelelement aufweist, das beidseitig von zwei verschiedenen Elementen 24b, 24c umgeben ist, die sich an den Verbindungslien 24d, 24e gegenüberliegen. Die in den Fig. 6 bis 8 dargestellte Form umfaßt einen feststehenden Teil aus zwei Bestandteilen, die sich an einer 25 Stoßebene gegeneinander abstützen. Die Aushöhlung 4a zum Formen des Elementes 24c des Gegenstandes 24 ist in jedem der vorher genannten Bestandteile des feststehenden Teils 4 festgelegt.

35 Anliegend an diesen ist das Gleitstück 3 angeordnet,

1        dessen Hohlraum 2 zum Formen des Elementes 24a  
des Gegenstandes 24 dient, während ein zweites  
daneben angeordnetes Gleitstück 3' einen zum  
Formen des Elementes 24b des Gegenstandes 24  
5        dienenden Hohlraum 2a aufweist. Es sei bemerkt,  
daß die zwei Blöcke des Gleitstücks 3' an  
einer Stoßebene 26 in Kontakt sind. Dem Gleitstück  
3 sind Kolben 7 und 8, die in bezug auf Fig. 1  
10      bis 3 beschrieben sind, zugeordnet, während  
das Gleitstück 3' mit zwei anderen Kolben-  
Zylinderanordnungen zusammenarbeiten, deren  
Kolbenstangen mit 7' und 8' bezeichnet sind.

15       Wie in Fig. 6 dargestellt, wird zuerst das Gleit-  
stück 3' in der Weise angeordnet, daß sein Hohl-  
raum 2a in der Ebene der Aushöhlung 4a des Teils 4  
liegt, während das Gleitstück 3 nach oben ver-  
setzt ist. Mit Hilfe des Einspritzkopfes 9 wird  
20      Kunststoff in den Hohlraum 2 des Gleitstücks 3  
eingespritzt, wobei dieser Hohlraum seitlich  
von den Seiten des Teils 4 und des Gleitstücks 3'  
abgeschlossen sind.

25       Dann wird, wie in Fig. 7 gezeigt, das Gleitstück 3  
abgesenkt, so daß sich sein Hohlraum gegenüber  
der Aushöhlung 4a des Teils 4 befindet, während  
das Gleitstück 3' angehoben wird, damit es den  
Hohlraum an den Verbindungsstellen 24d, 24e der  
jeweils in der Aushöhlung 4a und in dem Hohlraum  
30      2a geformten Elementen 24b, 24c abdeckt. Der Ein-  
spritzkopf 5 spritzt den Kunststoff in die Aus-  
höhlung, um das Element 24c des Gegenstandes  
zu realisieren.

1 Schließlich wird, wie in Fig. 8 gezeigt, das Gleitstück 3' abgesenkt, damit sein Hohlraum in die Stellung gegenüberliegend zu dem des Gleitstücks 3 und der Aushöhlung 4a kommt.

5 Über dem Einspritzkopf 6 wird in dem Hohlraum 2a des Gleitstücks 3' das Element 24b des Gegenstandes 24 geformt.

10 Auf diese Weise ermöglicht die in Fig. 6 bis 8 dargestellte Form die Herstellung des Gegenstandes 24 aus Fig. 9, auf der schematisch die drei Einspritzköpfe 9, 5 und 6 dargestellt sind, die nacheinander die unterschiedlichen Elemente des Gegenstandes 24 spritzen.

15

20

25

30

35

1

## Patentanspruch

5

10

15

20

25

30

35

Form zur Herstellung eines Gegenstandes aus mehreren Elementen mit mindestens einem im Inneren eines festen Teils der Form verschiebbaren Gleitstück (3,3'), das zwei Blöcke umfaßt, die zwischen sich einen Hohlraum begrenzen für das Spritzgießen eines ersten Elementes, wobei der feste Teil der Form eine Aushöhlung (4a) für das Spritzgießen eines zweiten Elementes aufweist und wobei das Gleitstück Mitteln zugeordnet ist, die es in zwei Stellungen verschiebt, nämlich eine Stellung in der sein Formhohlraum in bezug auf die Aushöhlung (4a) versetzt ist und in der das Spritzgießen des ersten Elementes vorgenommen wird und eine zweite Stellung, in der sein Formhohlraum mit der Aushöhlung (4a) übereinstimmt und in der das Spritzgießen des zweiten Elementes durchgeführt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites Gleitstück (3') parallel zum ersten angeordnet ist, das zwei Blöcke umfaßt, die zwischen sich einen Hohlraum (2a) für das Spritzgießen eines dritten Elementes begrenzen, wobei das zweite Gleitstück (3') Mitteln (7',8') zugeordnet ist, die seine Verschiebung in zwei Stellungen erlaubt, nämlich eine Stellung, in der sein Formhohlraum in bezug auf die Aushöhlung (4a) versetzt ist, und eine Stellung, in der der Formhohlraum in Übereinstimmung mit der Aushöhlung (4a) ist.

1/5

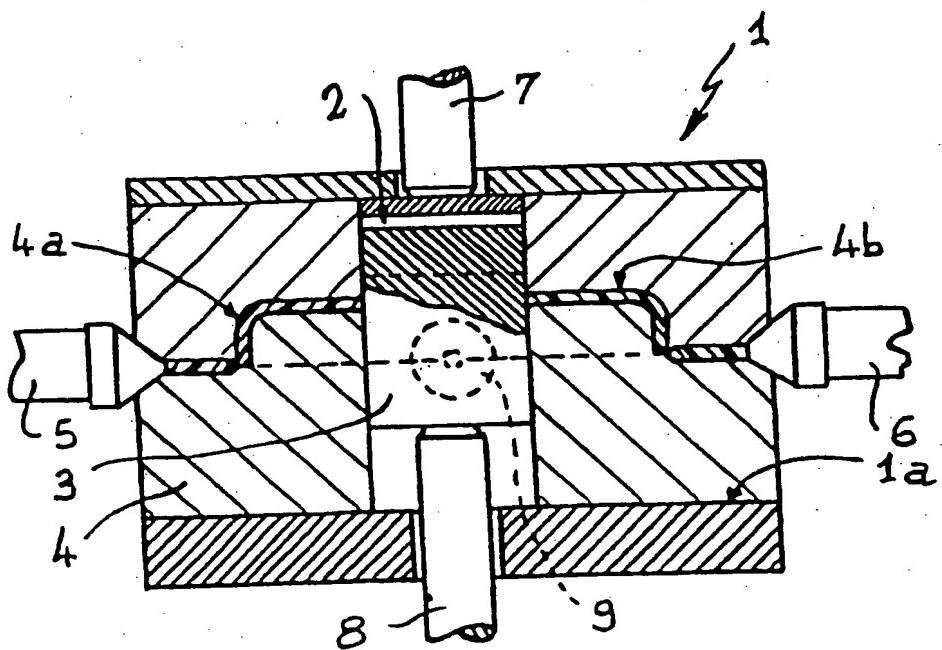


Fig. 1

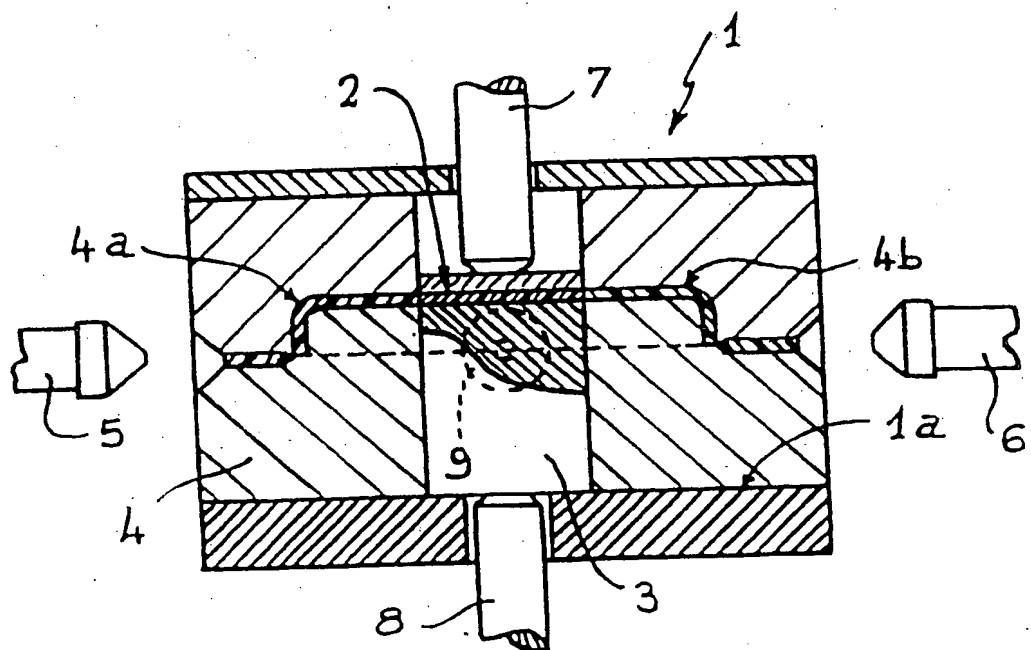


Fig. 2

2/5

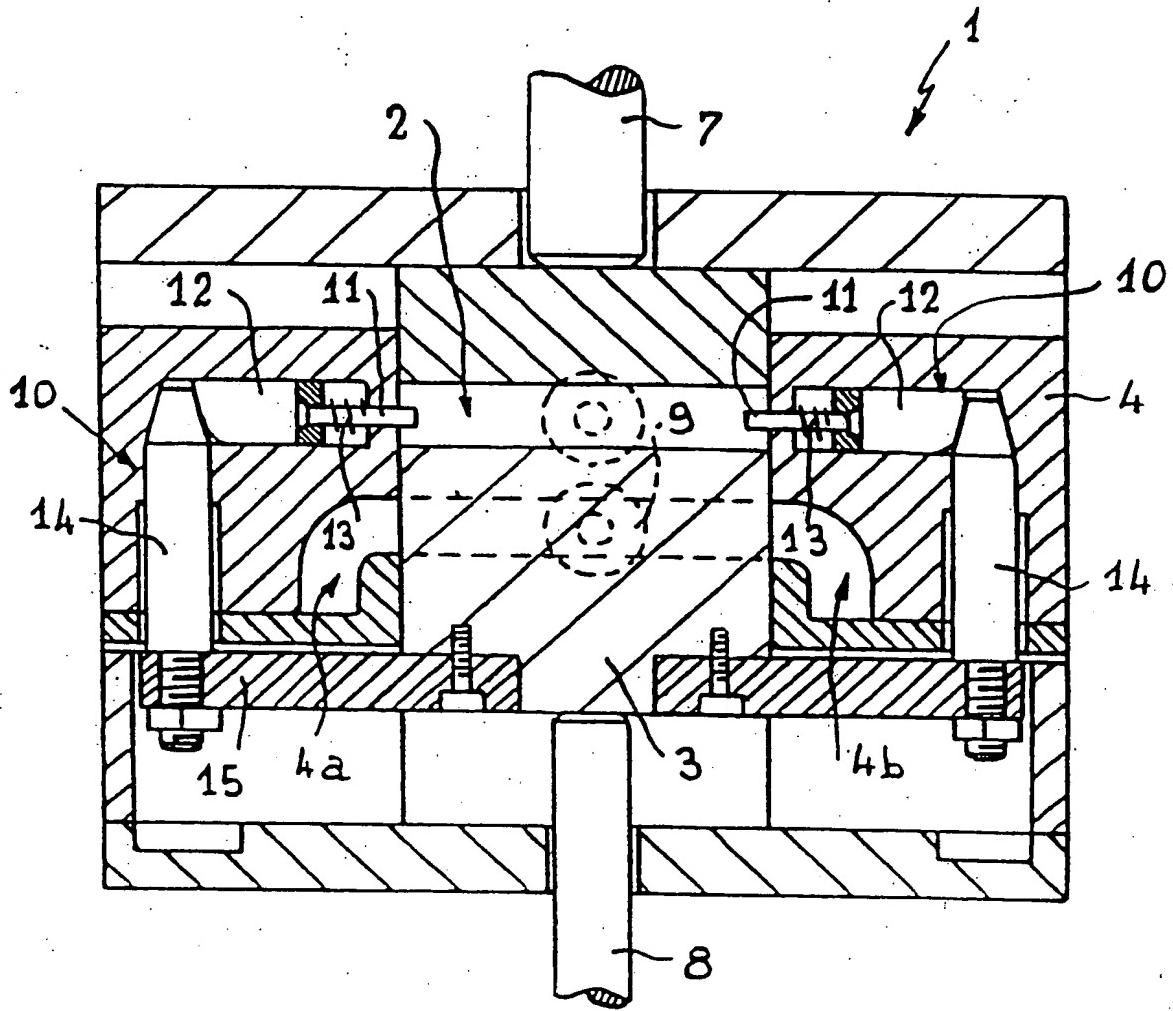


Fig. 3

3/5

Fig. 4

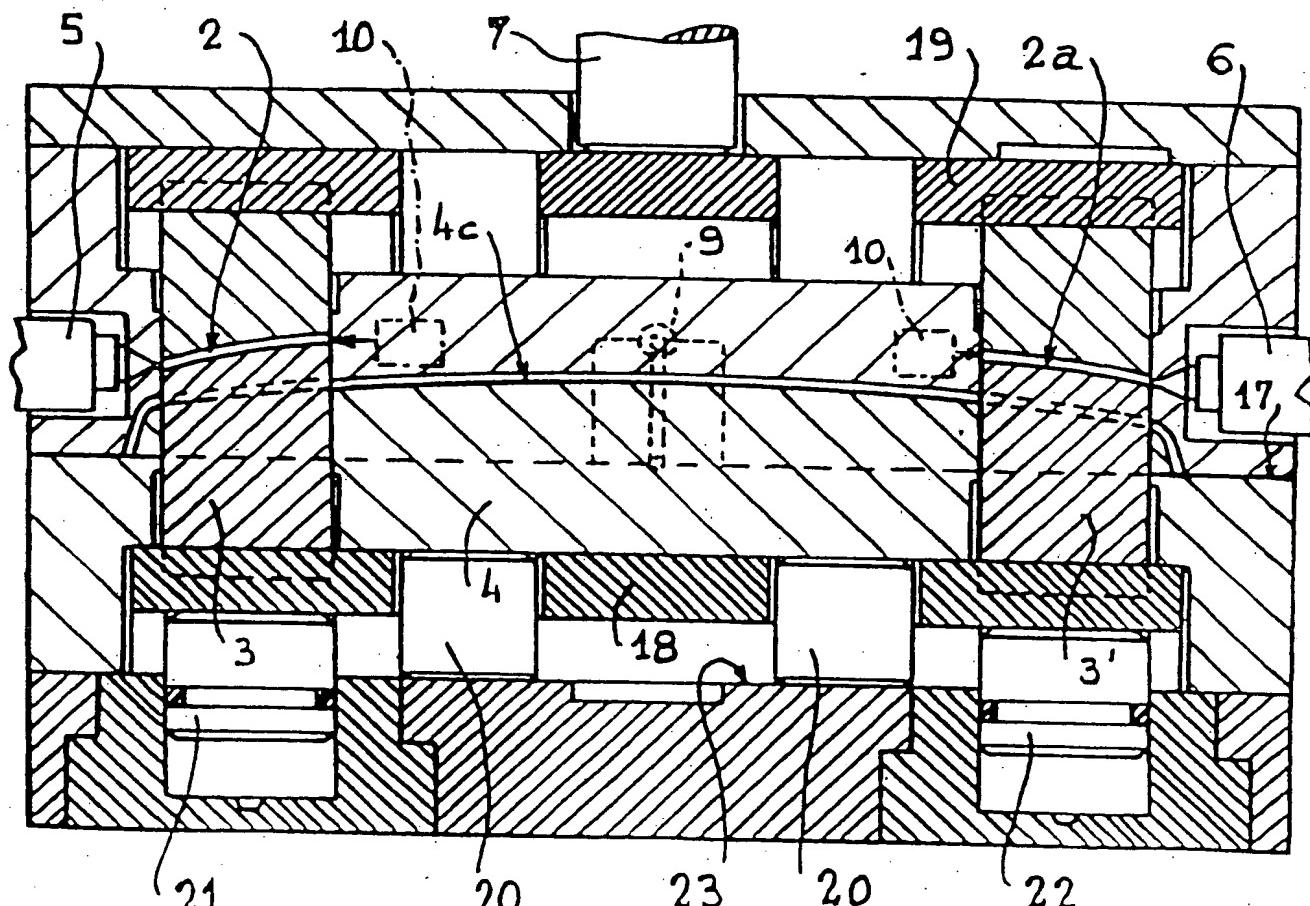
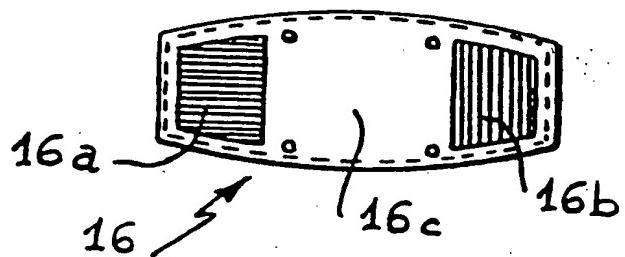


Fig. 5

4/5

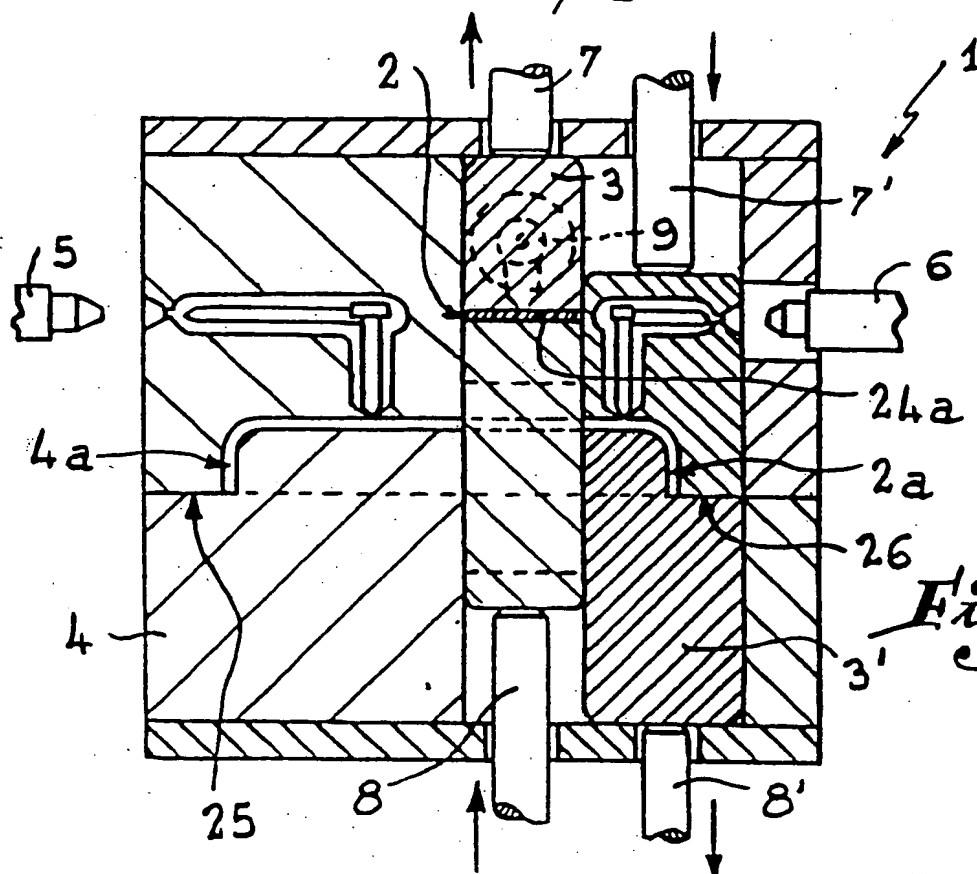


Fig. 6

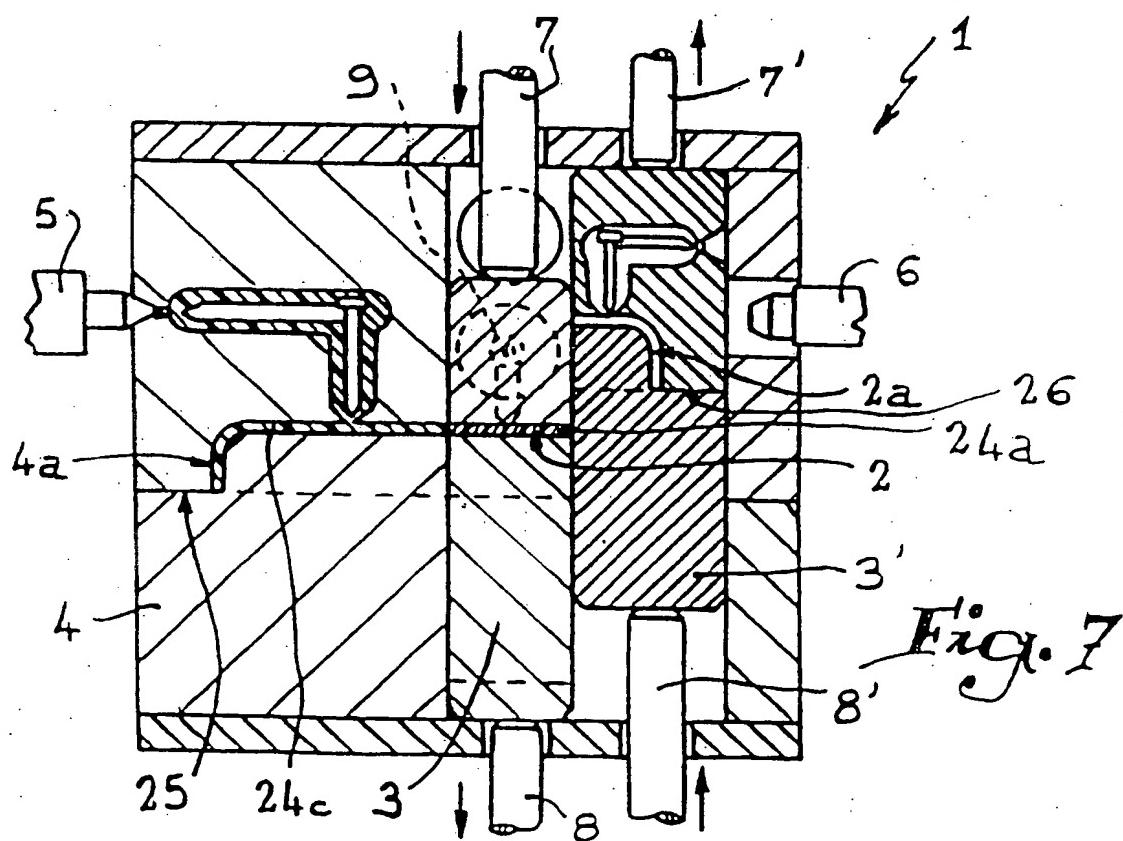


Fig. 7

5/5

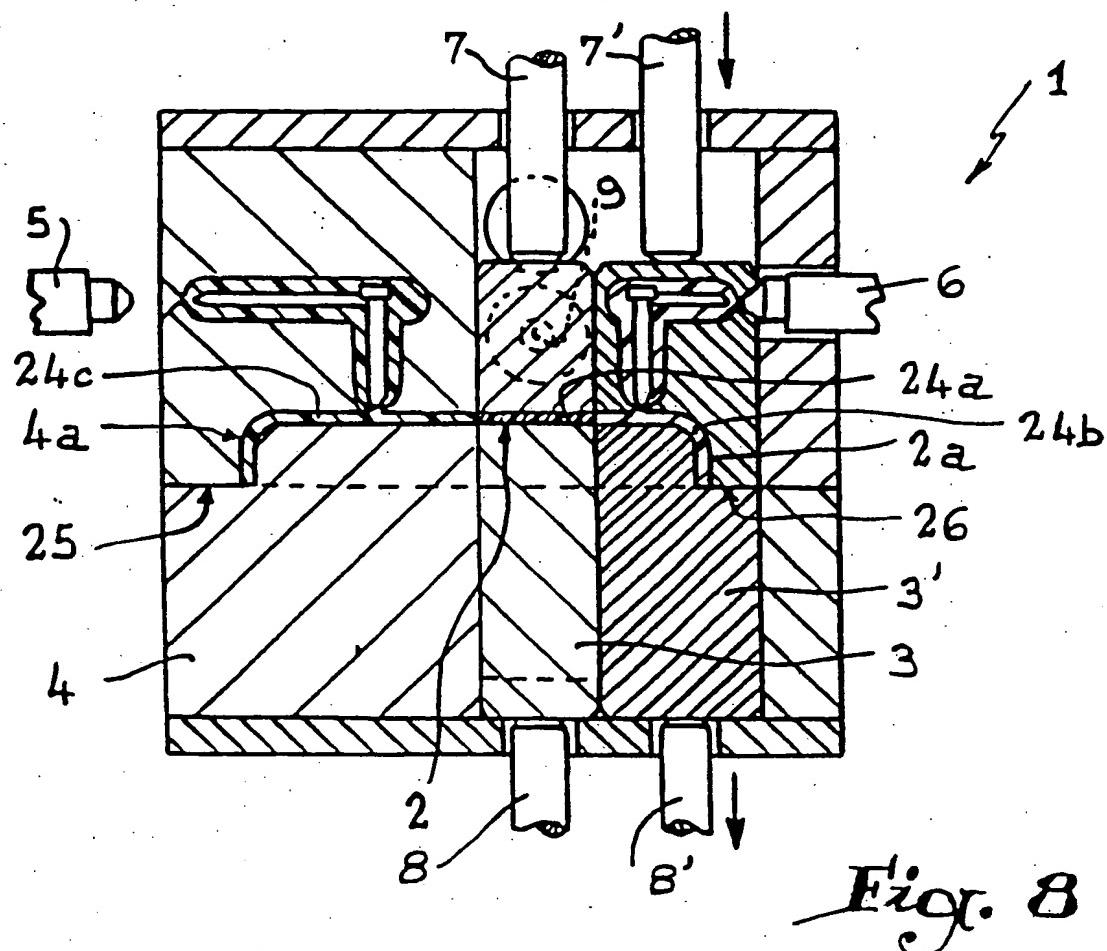


Fig. 8

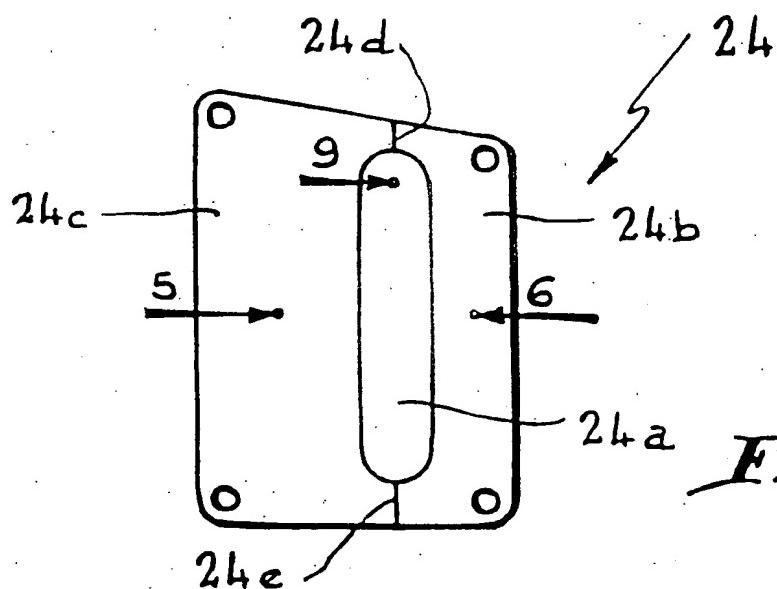


Fig. 9